



COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

PATENTS

**THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**


|                   |   |                  |                 |
|-------------------|---|------------------|-----------------|
| <b>Applicant:</b> | Shinobu Sato  | <b>Examiner:</b> | Unassigned      |
| <b>Serial No:</b> | 10/010,700  | <b>Art Unit:</b> | Unassigned      |
| <b>Filed:</b>     | November 8, 2001                                      | <b>Docket:</b>   | 15069           |
| <b>For:</b>       | DATA INSERTION DEVICE AND<br>METHOD OF INSERTING DATA |                  |                 |
|                   |   | <b>Dated:</b>    | January 8, 2002 |

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark Office  
Washington, D.C. 20231

**CLAIM OF PRIORITY**

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. §119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-339803, filed on November 8, 2000.

Respectfully submitted,

  
Paul J. Esatto, Jr.  
Registration No.: 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser  
400 Garden City Plaza  
Garden City, New York 11530  
(516) 742-4343

PJE:ahs

**CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on January 8, 2002.

Dated: January 8, 2002

  
Michelle Mustafa



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

US

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月 8日

出願番号

Application Number:

特願2000-339803

出願人

Applicant(s):

日本電気株式会社

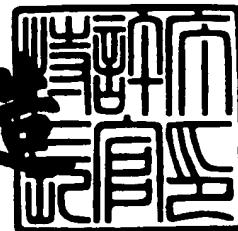
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2001年 8月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 68501862

【提出日】 平成12年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/32

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

    【氏名】 佐藤 忍

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100088812

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 030982

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9001833

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ挿入装置及びその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力圧縮画像データに対して所定パターンデータを挿入するようにしたデータ挿入装置であって、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度の前記パターンデータを挿入する挿入手段を含むことを特徴とするデータ挿入装置。

【請求項 2】 前記挿入手段は、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度に前記パターンデータを加工して挿入する加工手段を有することを特徴とする請求項 1 記載のデータ挿入装置。

【請求項 3】 前記加工手段は、前記ピクチャタイプに応じた乗率で前記パターンデータの挿入強度を調整する乗算器を有することを特徴とする請求項 2 記載のデータ挿入装置。

【請求項 4】 前記挿入手段は、前記ピクチャタイプに応じた挿入強度を有する前記パターンデータが予め入力され、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じて前記パターンデータを選択する選択器を有することを特徴とする請求項 1 記載のデータ挿入装置。

【請求項 5】 入力圧縮画像データに対して所定パターンデータを挿入するデータ挿入方法であって、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度の前記パターンデータを挿入する挿入ステップを含むことを特徴とするデータ挿入方法。

【請求項 6】 前記挿入ステップは、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度に前記パターンデータを加工して挿入する加工ステップを有することを特徴とする請求項 5 記載のデータ挿入ステップ。

【請求項 7】 前記加工ステップは、前記ピクチャタイプに応じた乗率で前記パターンデータの挿入強度を調整する乗算ステップを有することを特徴とする請求項 5 記載のデータ挿入方法。

【請求項 8】 前記挿入ステップは、前記ピクチャタイプに応じた挿入強度

を有する前記パターンデータを入力するステップと、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じて前記パターンデータを選択するステップとを有することを特徴とする請求項 5 記載のデータ挿入方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はデータ挿入装置及びその方法に関し、特に M P E G (Moving Picture Experts Group) 2 で圧縮されたデジタル圧縮画像データに対して、電子透かし等の所定パターンデータを挿入するデータ挿入方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のデータ挿入装置（回路）は、圧縮画像データ処理装置において、電子透かしなどのデータを圧縮されたデジタル画像データに挿入することを目的として用いられる。

【0003】

従来のデータ挿入回路の一例として、図 3 のデータ挿入・検出システムを挙げて説明する。データ挿入回路 1 はデジタル画像データにある情報をパターン化して擦り込む回路である。擦り込む情報は、ある規則に従ってパターン生成器 2 0 2 により特定のパターンとなる。これを挿入器 2 0 1 によりデジタル画像データに重畳することにより挿入される。

【0004】

この挿入されたデジタル画像データはディスク 2 0 3 などの記録媒体に記録される。データ検出回路 2 は、このディスク 2 0 3 などの記録媒体に記録されたデジタル画像データから、検出器 2 0 4 によりパターンを抽出し、そのパターンから規則に従って情報を復元する。

【0005】

次に、デジタル画像データが M P E G 2 で圧縮されたデータに対する挿入器の構成を図 4 に示す。M P E G 2 データは可変長符号化されているため、V L D 1 0 1 (Variable Length Decoder) により復号される。パターンは乗算器 1 0

3によりある一定の乗率の計算により挿入強度を調整され、加算器104によりデジタル画像データに重畳される。パターンを重畳されたデジタル画像データはVLC105 (Variable Length Coder) により、再び可変長符号化される。

#### 【0006】

MPEG2データはI (Intra) ピクチャ、P (Predictive) ピクチャ、B (Bidirectionally predictive) ピクチャのピクチャタイプからなる。ここで、NTSC (National Television System Committee) のMPEG2データの一般的な構成を下記に示し、これを例に説明する。なお、Ix, Px, BxはそれぞれIピクチャデータ、Pピクチャデータ、Bピクチャデータである。

#### 【0007】

(I1, B1, B2, P1, B3, B4, P2, B5, B6, P3,  
B7, B8, P4, B9, B10)

これらのデータを挿入器に入力すると、それぞれのデータにパターンが重畳される。このMPEG2データを伸長し、空間成分の画像データに復元する場合、I1データはそれのみで復元されるが、P1はI1とP1データから復元され、P2はP1とP2データから復元される。また、B1はI1, P1, B1データから、B2はI1, P1, B2データから復元される。

#### 【0008】

ここで、各データにはパターンが重畳されているが、例えば、P1ピクチャを復元する場合、I1とP1データを使用するため、パターンもI1とP1とに重畳されたものが蓄積される。さらに、P2ピクチャを復元する場合、P1とP2データを使用するが、P1ピクチャはI1とP1データに重畳されたパターンが蓄積されているため、P2ピクチャにはI1, P1, P2データに重畳されたパターンが蓄積されていく。

#### 【0009】

なお、Bピクチャの復元も前後のIおよびPピクチャを使用するが、一般にBデータはもともと符号数が少なく、よってパターンの蓄積も少なく、またIおよびPピクチャを使用するので、パターンの挿入輝度も小で良いが、現実には、図

3に示す様に、IおよびPと同一となっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

第1の問題点は、画質が劣化するということである。その理由は、PピクチャにはIピクチャより多くの情報が擦り込まれてしまい、原画像との差分が大きくなってしまふからである。また、各ピクチャに擦り込まれる量が変わってしまうと、画面が波打ったように見えてしまうことも理由である。

【0011】

本発明の目的は、所定パターンデータを挿入した圧縮画像データを復号した場合に、復号画像の画質劣化を抑えることが可能なデータ挿入装置及びその方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、入力圧縮画像データに対して所定パターンデータを挿入するようにしたデータ挿入装置であって、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度の前記パターンデータを挿入する挿入手段を含むことを特徴とするデータ挿入装置が得られる。

【0013】

そして、前記挿入手段は、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度に前記パターンデータを加工して挿入する加工手段を有することを特徴とし、前記加工手段は、前記ピクチャタイプに応じた乗率で前記パターンデータの挿入強度を調整する乗算器を有することを特徴とする。また、前記挿入手段は、前記ピクチャタイプに応じた挿入強度を有する前記パターンデータが予め入力され、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じて前記パターンデータを選択する選択器を有することを特徴とする。

【0014】

本発明によれば、入力圧縮画像データに対して所定パターンデータを挿入するデータ挿入方法であって、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度の前記パターンデータを挿入する挿入ステップを含むことを特徴とするデータ挿入方

法が得られる。

【0015】

そして、前記挿入ステップは、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じた強度に前記パターンデータを加工して挿入する加工ステップを有することを特徴とし、前記加工ステップは、前記ピクチャタイプに応じた乗率で前記パターンデータの挿入強度を調整する乗算ステップを有することを特徴とする。また、前記挿入ステップは、前記ピクチャタイプに応じた挿入強度を有する前記パターンデータを入力するステップと、前記入力圧縮画像のピクチャタイプに応じて前記パターンデータを選択するステップとを有することを特徴とする。

【0016】

本発明の作用を述べる。MPEG2データのIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャのそれぞれに適した強度で挿入すべきパターンデータを挿入する。このため、圧縮データを伸長して映像化した場合に、各ピクチャに挿入されているデータ量をほぼ一定にすることができ、画質の劣化を防ぐことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1を参照すると、ピクチャ判別器102は入力されているMPEG2データがIピクチャであるか、Pピクチャであるか、Bピクチャであるかを判断する。VLD101は入力されたMPEG2データを可変長復号する。乗算器103はピクチャ判別器102の結果により、パターンデータの値に一定の乗数をかける。加算器104は復号化されたデータにパターンを重畳する。VLC105はパターンを重畳されたデータを可変長符号化する。

【0018】

次に図1の回路の動作について、図を参照して説明する。まず、ピクチャ判別器102は、現在入力されているMPEG2データがIピクチャなのか、Pピクチャなのか、Bピクチャなのかを判断する。これはMPEG2データのピクチャヘッダ内の“Picture Coding Type（ピクチャコーディングタイプ）”を抜き出すことにより、容易に判断できる。この結果は、乗算器103に送られる。同時



に、MPEG2データはVLD101に送られる。VLDでは、可変長符号化された圧縮データを復号したデータを出力する。

#### 【0019】

乗算器103はピクチャ判別器102の結果に従い、パターンデータに一定の乗数をかける。ここで、例えば、Iピクチャのときは1.0、Pピクチャのときは0.3、Bピクチャのときは0.1の各乗算係数を掛けるものとする。この乗算結果は加算器104に送られ、VLD101が出力したデータに重畳される。

#### 【0020】

こうしてパターンが重畳されたデータは、VLC105により、再び可変長符号化され、パターンが重畳されたMPEG2データとして出力される。これにより、Iピクチャに比べ、PピクチャやBピクチャへのパターンの挿入強度を低くすることになり、圧縮データを伸長して空間成分の画像データに復元したときに、各ピクチャに挿入されたデータの挿入強度の差を小さくすることができ、画質の劣化を防ぐことができるのである。

#### 【0021】

次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。図2を参照すると、セクタ106には3つのパターンデータ、パターンデータ1、パターンデータ2、パターンデータ3が予め入力されている。これ等3つのパターンデータはそれぞれ、Iピクチャ用強度のパターン、Pピクチャ用強度のパターン、Bピクチャ用強度のパターンである。これら3つのパターンデータを、ピクチャ判別器102の結果に従いセクタ106によって選択し、加算器106に入力する。

#### 【0022】

加算器104には、VLD101により可変長復号されたデータが入力されており、よって加算器104で、セクタ106にて選択されたパターンが重畳されることになる。パターンが重畳されたデータは、VLC105により、再び可変長符号化されてパターンを挿入されたMPEG2データとなる。

#### 【0023】

これにより、第1の実施の形態と同様に、圧縮データを伸長して空間成分の画

像データに復元したときに、各ピクチャに挿入されたデータの挿入強度の差を小さくすることができ、画質の劣化を防ぐことができる。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

本発明による第 1 の効果は、画質の劣化を防ぐことができるということである。このため、高画質と謳われているような製品にも適用することができる。その理由は、MPEG 2 の各ピクチャにそれぞれ適した強度でデータを挿入しているため、伸長して映像化した場合に各ピクチャへ挿入されているデータ量をほぼ均等にすることができ、波打ったようなノイズを抑えることができるからである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態のブロック図である。

【図 2】

本発明の他の実施の形態のブロック図である。

【図 3】

従来のデータ挿入・検出システムのブロック図である。

【図 4】

従来のデータ挿入回路の構成を示す図である。

【符号の説明】

1 0 1    V L D

1 0 2    ピクチャ判定器

1 0 3    乗算器

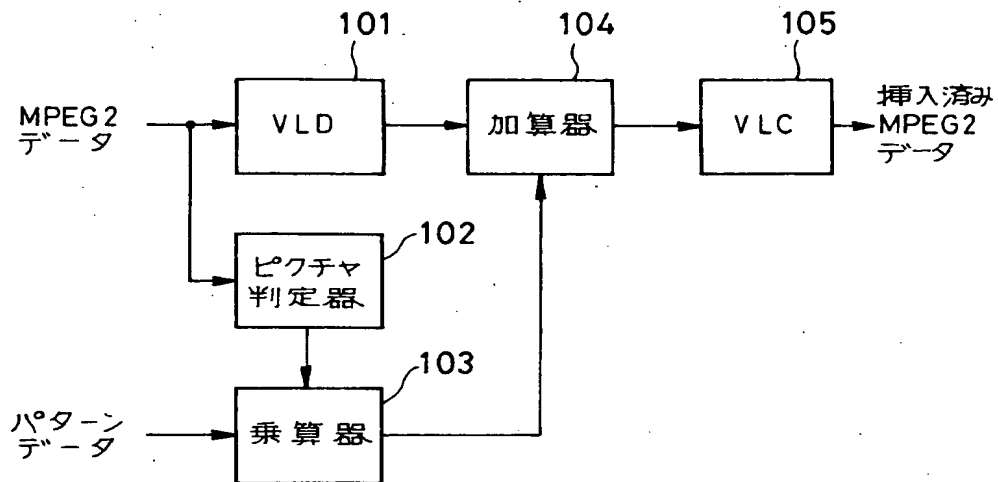
1 0 4    加算器

1 0 5    V L C

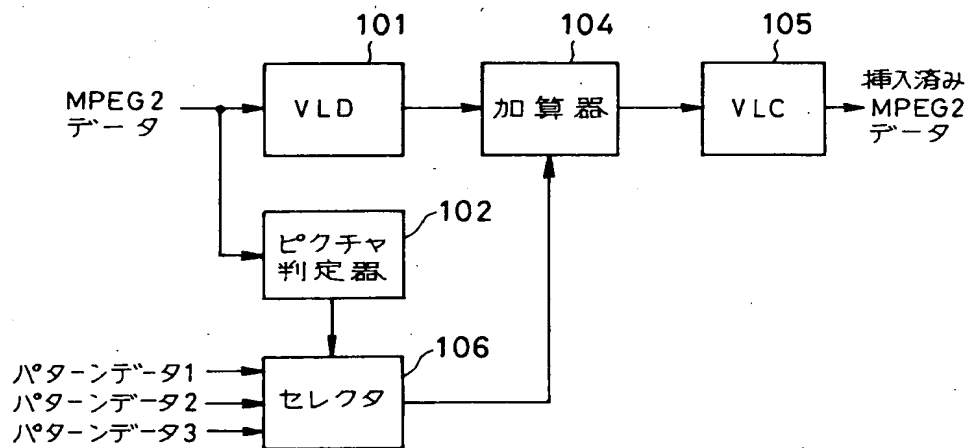
1 0 6    セレクタ

【書類名】 図面

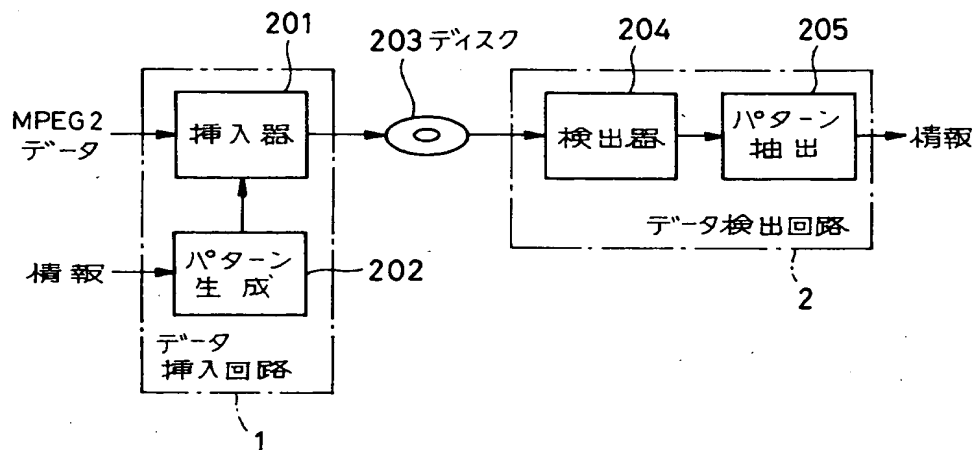
【図 1】



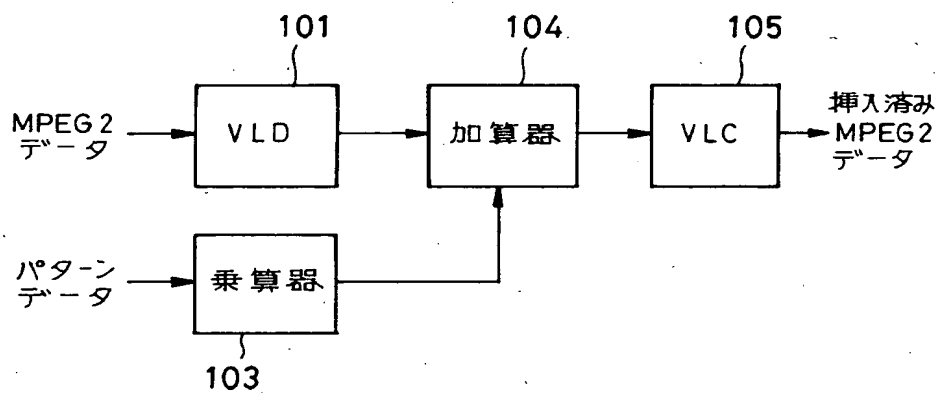
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 圧縮画像データに情報を擦り込む際の画質の劣化を防ぐ。

【解決手段】 ピクチャ判定器 1 0 2 は現在入力されている圧縮画像データがどのピクチャタイプなのかを判別する。乗算器 1 0 3 はそのピクチャタイプに適した挿入強度にパターンデータを加工し、加算器 1 0 4 はそのデータを V L D 1 0 1 により可変長復号されたデータに挿入する。V L C 1 0 5 は情報が擦り込まれたデータを可変長符号化して元と同型式の圧縮画像データとする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号  
氏 名 日本電気株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**